(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213548366 U
(45)授权公告日 2021.06.29

(21)申请号 202021599285.2

(22)申请日 2020.08.04

(73)专利权人 安徽未来园林绿化有限公司
地址 242700 安徽省黄山市黄山高新技术产业开发区梅林大道89号

(72)发明人 林森 郁浩 谢伟兵

(74)专利代理机构 合肥东信智谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34143
代理人 刘寒冰

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)
B05B 15/40(2018.01)

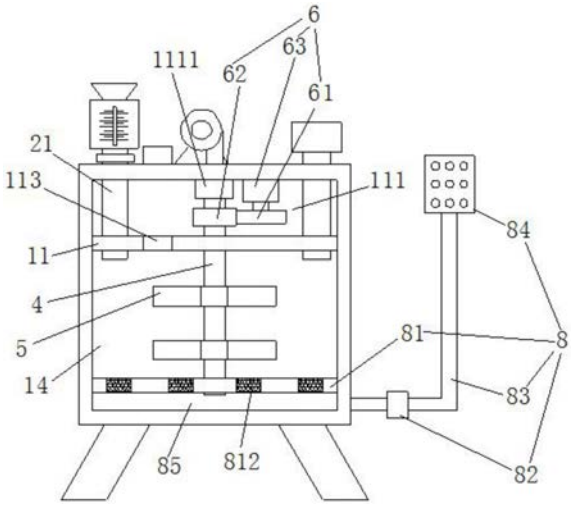
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

用于园林养护的水肥一体化喷灌机

(57)摘要

本实用新型公开了用于园林养护的水肥一体化喷灌机，包括混合罐、设置于混合罐顶端的储料罐和进水管、竖直设置于混合罐内的搅拌轴、固定在搅拌轴上的搅拌杆以及驱动搅拌轴转动的驱动机构；所述喷灌机还包括喷洒机构；所述喷洒机构包括第一隔板、水泵、喷管以及喷头。本实用新型的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，通过空气上升带动混合罐底部物料上升，避免物料在混合罐底部沉积，提高肥料和水的混合速度及混合效果；另一方面，通过混合液腔、过液孔以及滤网的设置，使混合液通过过滤后进入喷管，喷管和喷头不易堵塞；更重要的是，空气可将滤网上粘附的肥料吹走，避免滤网处堵塞，大大提高了滤网的更换周期。



CN 213548366 U

1.用于园林养护的水肥一体化喷灌机，包括混合罐(1)、设置于混合罐(1)顶端的储料罐(2)和进水管(3)、竖直设置于混合罐(1)内的搅拌轴(4)、固定在搅拌轴(4)上的搅拌杆(5)以及驱动搅拌轴(4)转动的驱动机构(6)；其特征在于：

所述搅拌轴(4)为两端开口的空心管状结构；所述混合罐(1)的顶端设置有向搅拌轴(4)内送风的风机(7)；所述风机(7)的出风口和搅拌轴(4)的顶端连接；所述搅拌轴(4)的下端伸入至混合罐(1)内部底端位置；

所述喷灌机还包括喷洒机构(8)；所述喷洒机构(8)包括第一隔板(81)、水泵(82)、喷管(83)以及喷头(84)；所述第一隔板(81)水平设置在混合罐(1)内；所述第一隔板(81)和混合罐(1)的底端之间围成混合液腔(85)；所述喷管(83)和混合液腔(85)连通；所述水泵(82)设置于喷管(83)上；所述喷头(84)设置于喷管(83)远离混合液腔(85)的一端；所述搅拌轴(4)的下端伸入混合液腔(85)内；所述隔板(81)上设置有过液孔(811)；所述过液孔(811)上设置有滤网(812)。

2.根据权利要求1所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，其特征在于：所述混合罐(1)的内部设置有第二隔板(11)；所述第二隔板(11)水平设置；所述第二隔板(11)和混合罐(1)的顶端之间围成设备仓(111)。

3.根据权利要求2所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，其特征在于：所述第一隔板(81)和第二隔板(11)之间围成混液腔(14)；所述储料罐(2)的底端设置有出料管(21)；所述出料管(21)的底端和进水管(3)的底端都穿过设备仓(111)后伸入混液腔(14)内。

4.根据权利要求1所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，其特征在于：所述驱动机构(6)包括主动齿(61)、从动齿(62)以及电机(63)；所述主动齿(61)、从动齿(62)以及电机(63)都设置于设备仓(111)内；所述电机(63)的输出轴和主动齿(61)连接；所述主动齿(61)和从动齿(62)齿合；所述从动齿(62)固定在搅拌轴(4)上。

5.根据权利要求2所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，其特征在于：所述设备仓(111)内设置有盒体(1111)；所述搅拌轴(4)的顶端通过轴承转动安装在盒体(1111)上，且搅拌轴(4)内部和盒体(1111)内部连通；所述风机(7)的出风口伸入盒体(1111)内；从风机(7)排出的空气进入盒体，然后进入搅拌轴(4)内部。

6.根据权利要求3所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，其特征在于：所述储料罐(2)的侧壁上设置有第一观察窗(23)；所述储料罐(2)在第一观察窗(23)处设置有刻度；所述出料管(21)上设置有阀门(212)。

7.根据权利要求1所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，其特征在于：所述混合罐(1)的侧壁上设置有第二观察窗(12)；所述混合罐(1)在第二观察窗(12)位置处设置有刻度。

8.根据权利要求2所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，其特征在于：所述混合罐(1)的顶端设置有排气口(13)；所述第二隔板(11)上设置有通气孔(113)。

用于园林养护的水肥一体化喷灌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及园林绿化技术领域，尤其涉及用于园林养护的水肥一体化喷灌机。

背景技术

[0002] 园林设计就是在一定的地域范围内，运用园林艺术和工程技术手段，通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)，种植树木、花草，营造建筑和布置园路等途径创作而建成美的自然环境和生活、游憩境域的过程。

[0003] 在园林设计中最重要的就是种植绿植。在绿植种植、养护过程中，需要对绿植进行灌溉和施肥。水肥一体化灌溉是一种灌溉方法。现有的水肥一体化灌溉装置存在肥料和水混合不均，导致施肥效果差、管道易堵塞的问题。基于此，如何设计一种用于园林养护的水肥一体化喷灌机是本实用新型所要解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足，提供用于园林养护的水肥一体化喷灌机。

[0005] 本实用新型通过以下技术手段实现解决上述技术问题的：

[0006] 用于园林养护的水肥一体化喷灌机，包括混合罐、设置于混合罐顶端的储料罐和进水管、竖直设置于混合罐内的搅拌轴、固定在搅拌轴上的搅拌杆以及驱动搅拌轴转动的驱动机构；

[0007] 所述搅拌轴为两端开口的空心管状结构；所述混合罐的顶端设置有向搅拌轴内送风的风机；所述风机的出风口和搅拌轴的顶端连接；所述搅拌轴的下端伸入至混合罐内部底端位置；

[0008] 所述喷灌机还包括喷洒机构；所述喷洒机构包括第一隔板、水泵、喷管以及喷头；所述第一隔板水平设置在混合罐内；所述第一隔板和混合罐的底端之间围成混合液腔；所述喷管和混合液腔连通；所述水泵设置于喷管上；所述喷头设置于喷管远离混合液腔的一端；所述搅拌轴的下端伸入混合液腔内；所述隔板上设置有过液孔；所述过液孔上设置有滤网。

[0009] 优选的，所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，所述混合罐的内部设置有第二隔板；所述第二隔板水平设置；所述第二隔板和混合罐的顶端之间围成设备仓。

[0010] 优选的，所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，所述第一隔板和第二隔板之间围成混液腔；所述储料罐的底端设置有出料管；所述出料管的底端和进水管的底端都穿过设备仓后伸入混液腔内。

[0011] 优选的，所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，所述驱动机构包括主动齿、从动齿以及电机；所述主动齿、从动齿以及电机都设置于设备仓内；所述电机的输出轴和主动齿连接；所述主动齿和从动齿齿合；所述从动齿固定在搅拌轴上。

[0012] 优选的，所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，所述设备仓内设置有盒体；所

述搅拌轴的顶端通过轴承转动安装在盒体上，且搅拌轴内部和盒体内部连通；所述风机的出风口伸入盒体内；从风机排出的空气进入盒体，然后进入搅拌轴内部。

[0013] 优选的，所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，所述储料罐的侧壁上设置有第一观察窗；所述储料罐在第一观察窗处设置有刻度；所述出料管上设置有阀门。

[0014] 优选的，所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，所述混合罐的侧壁上设置有第二观察窗；所述混合罐在观察窗位置处设置有刻度。

[0015] 优选的，所述的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，所述混合罐的顶端设置有排气口；所述第二隔板上设置有通气孔。

[0016] 本实用新型的优点在于：本实用新型的用于园林养护的水肥一体化喷灌机，一方面将搅拌轴设计为空心管状，通过风机及搅拌轴向混合罐内送入空气，通过空气上升带动混合罐底部物料上升，避免物料在混合罐底部沉积，提高肥料和水的混合速度及混合效果；另一方面，通过混合液腔、过液孔以及滤网的设置，使混合液通过过滤后进入喷管，喷管和喷头不易堵塞；更重要的是，从搅拌轴出来的空气需通经过过液孔处的滤网；空气经过滤网时，可将滤网上粘附的肥料吹走，避免滤网处堵塞，大大提高了滤网的更换周期。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型混合罐内部结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型第一隔板的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型盒体处的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例1，参见附图，用于园林养护的水肥一体化喷灌机，包括混合罐1，用作混合肥料和水的容器、设置于混合罐1顶端的储料罐2和进水管3、通过储料罐2和进水管3分别向混合罐1内添加肥料和水、竖直设置于混合罐1内的搅拌轴4、固定在搅拌轴4上的搅拌杆5以及驱动搅拌轴4转动的驱动机构6，驱动机构6驱动搅拌轴4转动，带动搅拌杆5运动，对混合罐1内的肥料和水进行搅拌，促进肥料和水的混合；

[0023] 所述搅拌轴4为两端开口的空心管状结构；所述混合罐1的顶端设置有向搅拌轴4内送风的风机7；所述风机7的出风口和搅拌轴4的顶端连接；所述搅拌轴4的下端伸入至混合罐1内部底端位置；

[0024] 搅拌轴4设计为两端开口的空心管状，使风机7出风口出来的空气从搅拌轴4的顶端进入搅拌轴4内，并从搅拌轴4的底端进入混合罐1的底部；空气在进入混合罐1中后向上运动，带动混合罐1底部的肥料向上运动，避免肥料堆积在混合罐底部，配合搅拌轴4上搅拌杆5的搅拌作用，大大提高肥料和水的混合速度以及混合效果；

[0025] 所述喷灌机还包括喷洒机构8;所述喷洒机构8包括第一隔板81、水泵82、喷管83以及喷头84;所述第一隔板81水平设置在混合罐1内;所述第一隔板81和混合罐1的底端之间围成混合液腔85;所述喷管83和混合液腔85连通;所述水泵82设置于喷管83上;所述喷头84设置于喷管83远离混合液腔85的一端;所述搅拌轴4的下端伸入混合液腔85内;所述隔板81上设置有过液孔811;所述过液孔811上设置有滤网812;

[0026] 混合液腔85、过液孔811以及滤网812的设置,使水肥混合液通过滤网812的过滤后进入混合液腔85,然后由水泵82抽至喷管83内,并通过喷头84喷出进行喷灌;喷管83和喷头84不会堵塞;搅拌轴4伸入混合液腔85内,使空气从搅拌轴4喷出后通过过液孔811进入混合液腔85上部位置,在空气经过过液孔811时,可将滤网812上粘附的肥料吹走,避免滤网812处堵塞,大大提高了滤网812的更换周期;

[0027] 本实用新型的用于园林养护的水肥一体化喷灌机,一方面将搅拌轴设计为空心管状,通过风机及搅拌轴向混合罐内送入空气,通过空气上升带动混合罐底部物料上升,避免物料在混合罐底部沉积,提高肥料和水的混合速度及混合效果;另一方面,通过混合液腔、过液孔以及滤网的设置,使混合液通过过滤后进入喷管,喷管和喷头不易堵塞;更重要的是,从搅拌轴出来的空气需通经过过液孔处的滤网;空气经过滤网时,可将滤网上粘附的肥料吹走,避免滤网处堵塞,大大提高了滤网的更换周期。

[0028] 优选的,所述混合罐1的内部设置有第二隔板11;所述第二隔板11水平设置;所述第二隔板11和混合罐1的顶端之间围成设备仓111;

[0029] 设备仓111的设置,用于安装和容纳各个设备、管道。

[0030] 优选的,所述第一隔板81和第二隔板11之间围成混液腔14;所述储料罐2的底端设置有出料管21;所述出料管21的底端和进水管3的底端都穿过设备仓111后伸入混液腔14内。

[0031] 优选的,所述驱动机构6包括主动齿61、从动齿62以及电机63;所述主动齿61、从动齿62以及电机63都设置于设备仓111内;所述电机63的输出轴和主动齿61连接;所述主动齿61和从动齿62齿合;所述从动齿61固定在搅拌轴4上;通过主动齿61和从动齿62的配合,电机63实现对搅拌轴4的驱动,进而进行搅拌作业。

[0032] 优选的,所述设备仓111内设置有盒体1111;所述搅拌轴4的顶端通过轴承转动安装在盒体1111上,且搅拌轴4内部和盒体1111内部连通;所述风机7的出风口伸入盒体1111内;从风机7排出的空气进入盒体,然后进入搅拌轴4内部;盒体1111的设置,用于连通风机7和搅拌轴4,为搅拌轴4的转动提供基础;当然,为了搅拌轴4的转动,所述搅拌轴4通过轴承和第一隔板81及第二隔板11连接。

[0033] 优选的,为了方便控制添加的肥料的量,所述储料罐2的侧壁上设置有第一观察窗23;所述储料罐2在第一观察窗23处设置有刻度;所述出料管21上设置有阀门212。

[0034] 优选的,为了观察混合罐1内部肥料和水的混合情况以及控制添加的水量,所述混合罐1的侧壁上设置有第二观察窗12;所述混合罐1在观察窗12位置处设置有刻度。

[0035] 优选的,为了排出进入混合罐1中的空气,所述混合罐1的顶端设置有排气口13;所述第二隔板11上设置有通气孔113;空气上升后首先从通气孔113进入设备仓111内,然后通过排气口13排出。

[0036] 需要说明的是,在本文中,如若存在第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一

个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0037] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

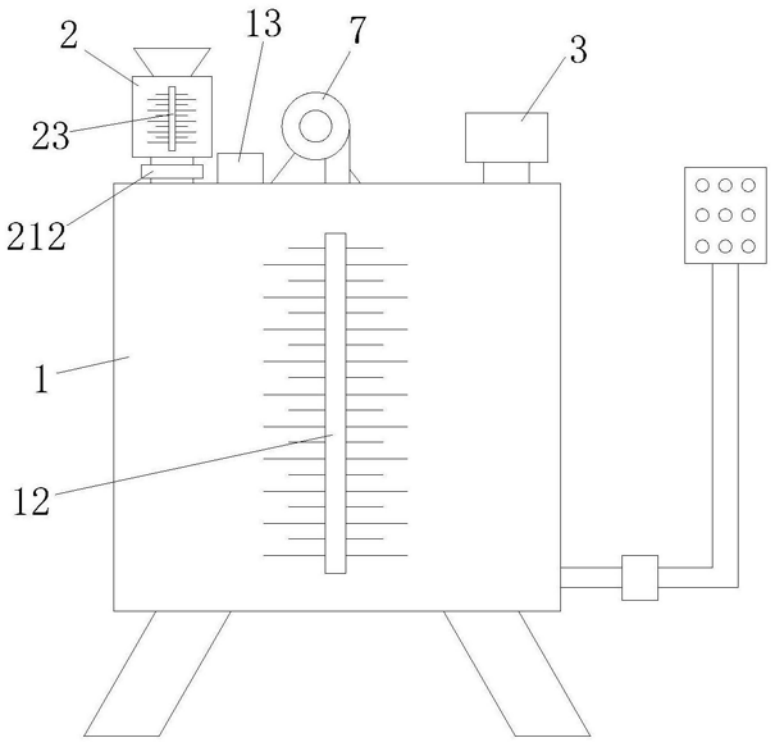


图1

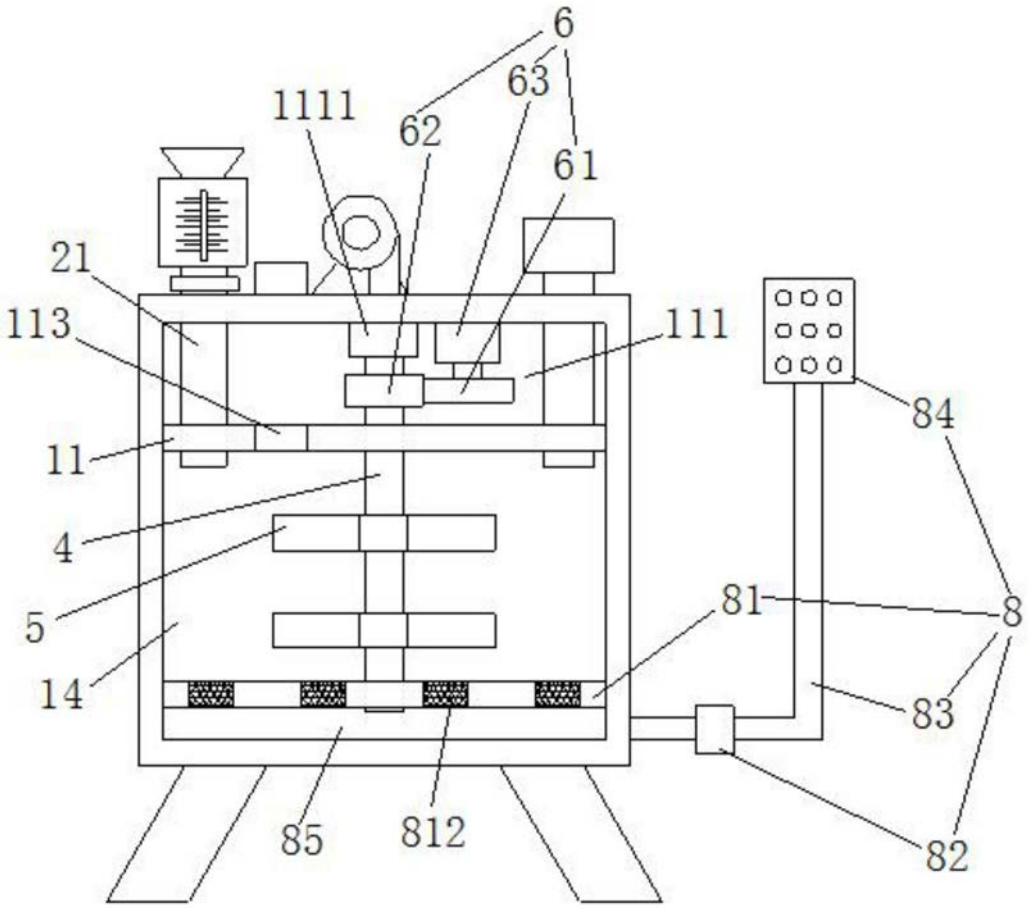


图2

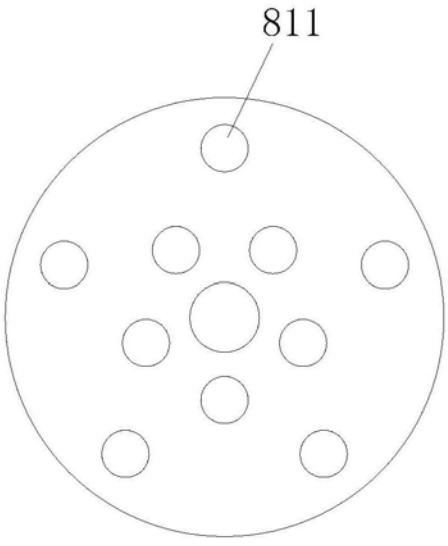


图3

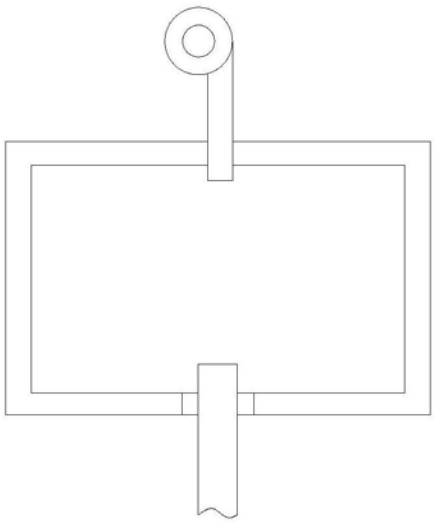


图4